

JP62-33855

ENGLISH ABSTRACT FROM DERWENT (VENDOR ENHANCED)

1/1 WPAT - (C) Derwent

Accession Nbr - 1987-083157 [12]

Sec. Acc. CPI - C1987-034666

Title - Algin nonwoven sheet preparation - by spraying water soluble salt of alginic acid into coagulating bath contg. at least one divalent or higher metal salt

Derwent Classes - E33 F01 F09

Patent Assignee - (KIMI-) KIMITSU KAGAKU KENKYUSHO

Nbr of Patents - 1

Nbr of Countries - 1

Patent Number - **JP62033855 A** 19870213 DW1987-12 4p *

AP: 1985JP-0167682 19850731

Priority Nbr - 1985JP-0167682 19850731

IPC s - D04H-001/42

Basic Abstract - **JP62033855 A**

An aqueous soln. of at least one water soluble salt of alginic acid is sprayed continuously or intermittently through orifices having an inner diameter of less than 2mm into a coagulating bath consisting of a soln. of at least one divalent or higher salt of a metal (excluding magnesium and mercury) to produce a fibre of an insoluble salt of alginic acid. The alginate fibre is opt. cut into small pieces of 5 to 20 mm long and is formed into a nonwoven sheet by laver making or paper making process or other similar methods. The metal salt for the coagulating bath is e.g. calcium chloride.

- ADVANTAGE - High purity algin nonwoven sheet useful as replacement for algin fibre gauze and algin film is prep'd. at a low cost. It is also suitable as a craft material for industrial art objects and for fixing enzymes or bacteria, etc.. (0/0)

Manual Codes - CPI: E34-D02 F01-C04 F01-D10 F02-C01 F02-C02

Update Basic - 1987-12

⑪ 公開特許公報 (A)

昭62-33855

⑫ Int.Cl.
D 04 H 1/42識別記号
厅内整理番号
Z-7038-4L

⑬ 公開 昭和62年(1987)2月13日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 アルギン不織シート及び製造法

⑮ 特 願 昭60-167682

⑯ 出 願 昭60(1985)7月31日

⑰ 発明者 黒 岩 功 充	富津市大堀1464
⑰ 発明者 笠 原 文 善	富津市千種新田570
⑰ 発明者 石 河 正 裕	木更津市幸町3-8-6
⑰ 発明者 山 口 寿	木更津市桜井481
⑰ 発明者 浜 野 玲 衛	小平市津田町3-32-6
⑰ 発明者 江 刺 智 昭	桶川市上日出谷1318-6
⑰ 発明者 佐 久 間 昭 雄	千葉市真砂3-13-6-712
⑰ 出願人 株式会社 君津化学研究所	東京都千代田区内神田2-15-4

明細書

発明の名称 アルギン不織シート及び製造法

特許請求の範囲

アルギン酸水溶性塩のうち1種類单独或いはこれらのうち、2つ以上の混合の水溶液を内径2mm以下の細孔より、マグネシウム、水銀を除く2種以上の金属塩或いはこれら2つ以上の混合の溶液中に、連続又は断続的に噴射させて、繊維状のアルギン酸不溶性塩を得、このアルギン酸不溶性塩繊維をそのまま、あるいは細断し、海苔製造又はこれに類似の、或いは紙製造又はこれに類似の方法を用いて得られるアルギン不織シート及びアルギン不織シートの製造方法。

発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

アルギン繊維は生体内において生体組織及び体液中に吸収され消化されることから、医療用の手術用縫合糸、埋没用ガーゼに使用されてき

た。アルギンフィルムは粘膜の止血フィルムとして使用される。アルギン不織シートは医療用アルギン繊維ガーゼ、アルギンフィルムの代替として医療用に開発したものである。

アルギン酸塩はイオン交換能力を有している。アルギン不織シートはイオン交換層を容易に形成出来るので、アルギン酸不溶性塩をイオン交換に用いる場合、効率良く容易に使用が可能になる。

アルギン酸不溶性塩はその塩類により異った呈色を示す。これをを利用して色調の異なる、或いは色模様のついたアルギン不織シートが出来るので、これを民芸品、美術工芸品、等の材料として使用可能である。

アルギン酸水溶性塩溶液中に酵素あるいは酵母等の菌体を添加してから、アルギン酸不溶性塩を作成し、これを用い、アルギン不織シートを作製することにより得られる酵素、あるいは菌体シートはさわめて大きな表面积と基質透過性を有し、酵素、菌体の固定に応用可能である。

(2) 従来の技術

アルギン酸水溶性溶液を、マグネシウム、水銀を除く2価以上の金属塩溶液(凝固浴液)中に細孔より連続噴射し、得られるアルギン酸不溶性塩繊維を伸展して直線的に加工し、乾燥を経てから筋糸製織してガーゼとしている。

又アルギン酸水溶性塩に、柔軟性と強度付与のためにサラダ油、グリセリン、澱粉などを添加して、そのままアルギン酸水溶性塩のフィルム、或いはマグネシウム、水銀を除く2価以上の金属塩溶液で処理して、アルギン酸不溶性塩のフィルムが作られている。

(3) 発明が解決しようとする問題点

本発明はアルギン繊維のガーゼ又はアルギンフィルムの代替にアルギン不織シートを得るものであり、アルギン繊維のガーゼより容易に且つ安価にアルギン不織シートを製造し、しかもアルギンフィルムより高純度の品質を保持しようとするものである。

アルギン繊維のガーゼはアルギン酸水溶性塩

溶液の凝固浴液中に連続又は断続して噴射させてアルギン酸不溶性塩のアルギン繊維を得る。この工程で噴射を連続的に行う場合と断続的に行う場合では、次工程の細断の程度が異なる。断続で噴射して、アルギン繊維の長さが5~20mmに調製したときは細断を行なう必要がなく、連続で噴射して、アルギン繊維が得られて、アルギン不織シートの柔軟性と強度が向上する。連続で噴射して長繊維にするときも、伸展を行わないで、凝固浴液中に放置することにより屈曲状のアルギン繊維が得られる。この場合凝固浴液に攪拌その他により液の流れに変化を与えると屈曲状になり易い。

細孔の径が小さいときは、又はアルギン酸水溶性塩溶液の濃度が低いときは、アルギン繊維も細くなり、得られるアルギン不織シートは薄く、キメの細かい柔軟性に富んだものとなる。

凝固浴液中でアルギン酸水溶性塩が、マグネシウム、水銀を除く2価以上の金属塩と反応してアルギン酸不溶性塩に変化するが、この反応

溶液を凝固浴液中に細孔より噴射後、伸展して直線状にして乾燥してから筋糸、製織を行うが、アルギン繊維は強度が弱いため機械的に最多の困難がともなっている。本発明はこれらの困難を省略してアルギン繊維を不織でシート状にするものである。

アルギン不織シートを作るためにはアルギン繊維が直線状でなく屈曲状の方が望しい。本発明は断続的に噴射すること、或いは伸展を行わないで屈曲状のままアルギンシートを得るものである。

アルギンフィルムの場合、柔軟性付与と強度増強のためにサラダ油、グリセリン、澱粉などの添加剤を添加しているが、アルギン不織シートはこれらを添加しないで純度の高いアルギン不織シートを得るものである。

(4) 問題点を解決するための手段

アルギン酸水溶性塩溶液をギャボンプ、ピストンなどにより圧送し、内径2mm以下の細孔より、マグネシウム、水銀を除く2価以上の金属

を完全に行わず1~10%の部分がアルギン酸水溶性塩のまま残存するようマグネシウム、水銀を除く2価以上の金属塩の濃度と凝固浴液中の浸漬時間を調整するときは、仕上ったアルギン不織シートをアイロンなどで熱圧することによりアルギンフィルムに近い状態のアルギン不織シートが得られる。この場合、塩化カルシウムによる凝固浴液のときは、塩化カルシウム溶液濃度10%で5~10分間、0.1%で2.5~3時間の浸漬時間が適当である。

次いで不織シートにするための予備工程として水洗と細断を行う。水洗は20倍量の水に1時間浸漬して4回繰返して行う。細断はアルギン繊維の大部分が5~20mmの長さになるよう行う。

続いて不織シートにする工程は本発明においては、既存の海苔の製造装置と技法を用いてアルギン不織シートの製造に成功した。更に、和紙の製造装置と技法を用いてアルギン不織シートの製造にも成功した。従ってアルギン不織シート製造の連続化も可能である。

(5) 作用

アルギン不織シートはアルギン繊維ガーゼやアルギンフィルムと同様の医療的作用を有している。

アルギン酸不溶性塩はマグネシウム、水銀を除く2価以上の金属塩がアルギン酸水溶性塩と反応して出来るが、金属塩により呈色を示すものがある。銅一青緑色、ニッケル一緑色、コバルト一赤色、鉄一赤褐色、マンガン一緑褐色、クローム一黄緑色、白金一黄色、ウラン一黄色である。又、アルギン酸塩はイオン交換性を持っている。

アルギン酸不溶性塩はアルギン酸水溶性塩溶液中に包含された物質をそのまま包含する作用を有している。

(6) 実施例

実施例 1

アルギン酸ナトリウム(1%液粘度750c.p.)
0.1%液をギャボンプで圧送し、0.05mmの細孔より塩化カルシウム15%溶液中に噴射して凝固

15分を通じて硫酸銅2%溶液中に5ml/秒以上の速度で噴射して凝固させ、糸状のアルギン酸銅の湿体の生成物を得た。これを何回も繰返した後、実施例1と同じ方法で青緑色のアルギン不織シートを得た。

実施例 4

アルギン酸ナトリウム(1%液粘度300c.p.)
0.5%液を、20ml注射筒を使用して注射針18G・1
15分を通じて塩化第2鉄10%溶液中に5ml/秒以上の速度で噴射して凝固させ、糸状のアルギン酸鉄の湿体の生成物を得た。これを何回も繰返した後、実施例1と同じ方法で赤褐色のアルギン不織シートを得た。

実施例 5

アルギン酸ナトリウム(1%液粘度500c.p.)
0.5%液を、20ml注射筒を使用して注射針18G・1
15分を通じて硫酸アルミニウム5%溶液中に5ml/秒以上の速度で噴射して凝固させ、糸状のアルギン酸アルミニウムの湿体の生成物を得る。これを何回も繰返した後、実施例1と同じ方法

させ、糸状のアルギン酸カルシウムの湿体の生成物を得た。この生成物を4回水洗を繰返した後、細断し、手押りした湿体重量60gを海苔の手巻き器を用いて、海苔製造の技法で20cm×20.3cmのシート状のアルギン不織シートの湿体を作り、これを風乾してアルギン不織シートを得た。

実施例 2

アルギン酸アンモニウム(1%液粘度100c.p.)
2%液をギャボンプで圧送し、2mmの細孔より塩化カルシウム0.1%溶液中に噴射して凝固させ糸状のアルギン酸カルシウムの湿体の生成物を得た。この生成物を4回水洗を繰返した後、細断し手押りした湿体重量60gを海苔の手巻き器を用いて海苔製造の技法で20cm×20.3cmのシート状のアルギン不織シートの湿体を作り、これを風乾してアルギン不織シートを得た。

実施例 3

アルギン酸カリウム(1%液粘度500c.p.)0.2%液を、20ml注射筒を使用して注射針18G・1

で白色のアルギン不織シートを得た。

実施例 6

アルギン酸ナトリウム(1%液粘度500c.p.)
0.5%液を、20ml注射筒を使用して注射針18G・1
15分を通じて硫酸銅1%、塩化カルシウム1%の混合液中に5ml/秒以上の速度で微量づつ断続噴射して凝固させ、短纖維のアルギン酸銅・カルシウムの湿体の生成物を得る。これを何回も繰返した後、短纖維の長さが20mm以上となるのは細断を行ってから、短纖維を手押りした湿体重量100gを水に分散させ、和紙の手巻き器を用いて和紙製造の技法で26cm×36cmのシート状のアルギン不織シートの湿体を作り、これを乾燥して青緑色のアルギン不織シートを得た。

実施例 7

アルギン酸ナトリウム(1%液粘度500c.p.)
0.5%液を、20ml注射筒を使用して注射針18G・1
15分を通じて、塩化第2鉄25%、塩化カルシウム1%の混合液中に5ml/秒以上の速度で微量づつ断続噴射して凝固させ、短纖維のアルギン

酸鉄・カルシウムの混体の生成物を得る。以後実施例6と同じ方法で赤褐色のアルギン不織シートを得た。

実施例8

アルギン酸ナトリウム(1%液粘度500c.p.)0.5%液を、20mm注射筒を使用して注射針18G・1分を通じて硫酸アルミニウム5%、塩化カルシウム2%の混合液中に5cm/秒以上の速度で微粒づつ断続噴射して凝固させ、短纖維のアルギン酸アルミニウム・カルシウムの混体の生成物を得る。以後実施例6と同じ方法で白色のアルギン不織シートを得た。

実施例9

実施例6により得た青緑色のアルギン酸鉄・カルシウムの短纖維の混体10g、実施例7により得た赤褐色のアルギン酸鉄・カルシウムの短纖維の混体10gを、実施例8により得た白色のアルギン酸アルミニウム・カルシウムの短纖維の混体50g中に添加し、水中でまばらに分散させ、そのまま海苔の手漉き器を用いて海苔製造

の技法で20cm×20.3cmのシート状のアルギン不織シートの混体を作り、これを乾燥した。収縮があったのでアイロンを用いて熱圧し、平均な2色の色模様のアルギン不織シートを得た。

(7) 発明の効果

本発明によるアルギン不織シートは次の効果がある。

(i) 製造の容易性・低成本

医療用アルギン繊維ガーゼの製法に較べて、強度の弱いアルギン繊維の伸展工程の必要がなく、長纖維の必要もない。又紡糸、製織も行わないので製法が簡略化され容易となる。これにより価格も低くなり安価となる。

(ii) 添加剤、充填物不要(純度向上)

アルギンフィルムを製造するとき、柔軟、平滑、作業容易のためサラダ油、グリセリンなどの潤滑剤、澱粉などの強度強化のための添加剤が添加される。アルギン不織シートはこれらの添加を必要としないので純度が向上して医療用の適性が拡大した。